

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-156023

(43)Date of publication of application : 06.06.2000

(51)Int.Cl.

G11B 19/02

G11B 19/16

G11B 27/10

(21)Application number : 10-344916

(71)Applicant : ALPINE ELECTRONICS INC

(22)Date of filing : 18.11.1998

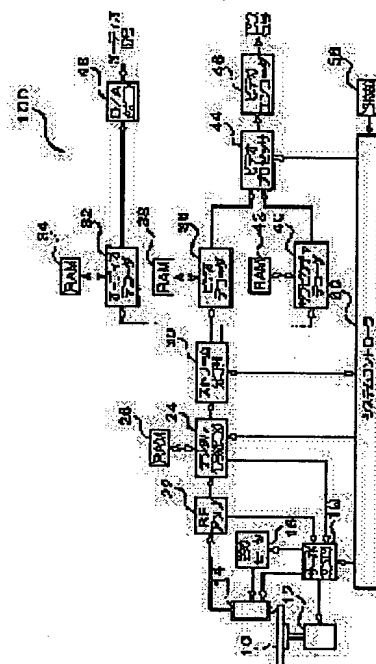
(72)Inventor : KIMURA MASARU

(54) DISK REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a disk reproducing device reproducing the recording contents of a disk with simple operation.

SOLUTION: When an automatic reproducing instruction is performed by a user, a system controller 60 successively selects respective items incorporated in a title menu being a selective instruction picture to automatically reproduce the contents of respective items. When the reproducing of the contents answering to any item is ended, the system controller 60 stores the data discriminating the item that the reproducing operation is ended in an incorporated RAM to use them for deciding the presence/absence of unreproduced items. Further, in a still picture display of a menu picture, etc., a display time is set variable according to the complication degree of the display picture.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-156023

(P2000-156023A)

(43) 公開日 平成12年6月6日(2000.6.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 1 1 B 19/02	5 0 1	C 1 1 B 19/02	5 0 1 C 5 D 0 6 6
19/16	5 0 1	19/16	5 0 1 Z 5 D 0 7 7
27/10		27/10	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-344916

(22) 出願日 平成10年11月18日(1998.11.18)

(71) 出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72) 発明者 木村 勝

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(74) 代理人 100103171

弁理士 雨貝 正彦

Fターム(参考) 5D066 CA07 CA12 CA13

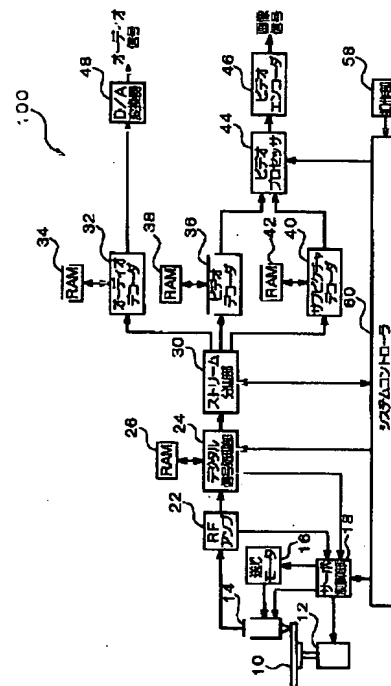
5D077 AA23 BA11 EA34 HC50

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 簡単な操作でディスクの記録内容の再生を行うことができるディスク再生装置を提供すること。

【解決手段】 利用者によって自動再生指示が行われると、システムコントローラ60は、選択指示画面であるタイトルメニューに含まれる各項目を順番に選択して、各項目の内容を自動的に再生する。いずれかの項目に対応した内容の再生が終了すると、システムコントローラ60は、再生動作が終了した項目を識別するデータを内蔵RAMに格納し、未再生項目の有無判定に使用する。また、メニュー画面等の静止画表示においては、表示画面の複雑さの程度に応じて表示時間が可変に設定される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク型記録媒体に記録された信号を読み出して映像および音声の再生を行うデータ再生手段と、

複数の選択項目を含むメニュー画面の表示に必要な再生動作が前記データ再生手段によって行われたときに、前記複数の選択項目の中のいずれかの項目を所定の順番で選択する再生手順制御手段と、

を備えることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】 請求項1において、

前記再生手順制御手段は、選択した前記項目に対応して行われる所定の再生動作が終了したときに、少なくとも前記メニュー画面の表示まで戻って再生動作を繰り返す指示を前記データ再生手段に対して行うことを特徴とするディスク再生装置。

【請求項3】 請求項1または2において、

前記メニュー画面は、前記ディスク型記録媒体の再生を開始した後に最初に表示される再生項目選択画面であることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかにおいて、

前記メニュー画面を含む静止画の表示時間を、表示画面の複雑さの程度に応じて設定する表示時間設定手段をさらに備えることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項5】 請求項4において、

前記表示時間設定手段は、表示画面の表示に必要なデータ量に応じて前記表示画面の複雑さの程度を判定することを特徴とするディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルバーサタイルディスク（DVD）等の再生動作を行うディスク再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、ディスク型記録媒体としてDVDが注目されている。このDVDは、直径が12cmで厚さが1.2mmであり、CD（コンパクトディスク）と同じ形状ながら、記録密度を上げることにより単層で4.7GB、2層で8.5GBの記憶容量を実現している。

【0003】また、MPEG2による画像データ圧縮技術やオーディオデータ圧縮技術の採用により、DVDには様々な種類のデータが混在して格納される。DVDに映画を記録する場合を考えると、通常はビデオデータやオーディオデータが格納されるが、例えば、これら以外に複数の言語の字幕データを格納しておくことにより、利用者が選択した言語の字幕を表示することが可能となる。また、映画監督や出演者のプロフィール等の静止画データを格納しておくことにより、利用者の操作によってこれらの内容を表示することが可能になる。さらに、複数の方向から被写体を撮影した画像データを格納して

おくことによって再生時に利用者によって被写体を見る方向を選択することができる機能（マルチアングル機能）や、複数のストーリーに対応する画像データやオーディオデータを格納しておくことによって利用者の選択に応じてストーリーの展開を変えることができる機能（マルチストーリー機能）を実現することもできる。DVD再生装置は、このような様々なデータが格納されたDVDの再生動作を行う。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来のDVD再生装置では、ディスクに記録された多くデータを順番に再生しようとしたときに、その再生順番をその都度利用者が指示する必要がある。

【0005】図10は、ディスクの構造を示す図であり、一例として映画の本編とこれに付随した各種の画像が記録されている場合が示されている。図10において、矢印で示された流れが、各画面の遷移状態を示している。例えば、「オープニング画面」が表示された後に「タイトルメニュー」が表示される。このタイトルメニューには、タイトル再生、予告編、エンドクレジット、プロダクションノートのそれぞれの項目が選択肢として含まれており、いずれかの項目が選択されたときにその内容の再生が開始される。

【0006】利用者がこのディスクの全ての内容を見ようとする、DVD再生装置の操作手順は以下のようになる。DVD再生装置にディスクが装填されるとオープニング画面が一定時間表示された後にタイトルメニュー表示が行われ、利用者からの指示待ちの状態になる。最初に、利用者がタイトルメニューに含まれる「タイトル再生」を選択すると、映画の本編の再生（タイトル再生）、続いてエンドクレジットの再生が行われた後に、再びタイトルメニュー表示が行われて利用者からの指示待ちの状態になる。次に、利用者がタイトルメニューに含まれる「予告編」を選択すると、「予告編メニュー」が表示されて再び利用者からの指示待ちの状態になる。利用者が「予告編1」を選択すると予告編1の内容が再生され、その後予告編メニューが再び表示される。次に利用者が「予告編2」を選択すると予告編2の内容が再生され、その後予告編メニューが再び表示される。続けてプロダクションノートを見たい場合には、利用者が所定のキーを操作して「タイトルメニュー」を表示させる。その後、利用者がこのタイトルメニューに含まれる「プロダクションノート」を選択すると、「選択メニュー」が表示されて再び利用者からの指示待ちの状態になる。利用者がこの選択メニューの中から「主演」を選択すると「静止画1」が表示され、この画面内にある「次」ボタンを指し示すと「静止画2」が表示される。選択メニューに含まれる他の選択肢である「監督」、「助演」、「原作」、「関連作品」の内容も見たい場合には、利用者は選択メニューを再び表示させるための操

作を行った後に、見たい項目を選択して同様の操作を繰り返す。

【0007】このように、従来のDVD再生装置を用いてディスクの内容を順番に再生する場合には、利用者が行う操作の回数が多くなり、操作が煩雑であるという問題があった。特に、車載用のDVD再生装置を考えると、走行中に各種の操作を行うことになるため、できるだけ操作の回数を減らし、簡単な操作によって各種の再生動作を行うことができるDVD再生装置が望まれている。

【0008】本発明は、このような点に鑑みて創作されたものであり、その目的は簡単な操作でディスクの記録内容の再生を行うことができるディスク再生装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上述した課題を解決するために、本発明のディスク再生装置は、ディスク型記録媒体の記録内容を再生するデータ再生手段と、この再生動作においてメニュー画面が表示されたときにこのメニュー画面に含まれる複数の選択項目の中からいずれかを所定の順番で選択する再生手順制御手段とを備えているため、メニュー画面で再生動作が中断されることがなく、再生動作を継続的に行うことができる。したがって、利用者は煩雑な操作を行う必要がなく、簡単な操作でディスク型記録媒体の内容を再生することができる。

【0010】また、選択項目に対応した再生動作が終了したときに、少なくともメニュー画面の表示まで戻ってデータ再生手段による再生動作を繰り返す制御を再生手順制御手段によって行うことが望ましい。各選択項目に対応する再生動作が終了したときに、メニュー画面の表示まで戻って再生動作を繰り返すことにより、各選択項目に対応した内容を順番に再生することができるため、ディスク型記録媒体に記録されているほとんど全ての内容を簡単な操作で見ることができる。

【0011】特に、上述したメニュー画面は、ディスク型記録媒体の再生を開始した後に最初に表示される再生項目選択画面であることが望ましい。通常、このメニュー画面において再生内容が選択されるため、この選択項目を順番に選択することにより、ディスク型記録媒体に記録されている内容を漏れなく再生することができる。

【0012】また、メニュー画面を含む静止画の表示時間を、表示画面の複雑さの程度に応じて設定することが望ましい。表示画面の複雑さの程度によって画面の表示時間を可変に設定することにより、表示内容を十分に把握できるとともに、簡単な内容であって内容把握が容易な画面を長時間表示させる無駄を省くことができる。特に、表示画面の複雑さの程度は、表示画面の表示に必要なデータ量に応じて判定することが望ましい。表示内容が多ければその分だけ表示画面を構成する要素が多いと考えられるため、上述したデータ量を用い

ることによりある程度正確に表示画面の複雑さの程度を知ることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明を適用した一実施形態のDVD再生装置について図面を参照しながら説明する。

【0014】(1) DVDに記録されたデータの内容
まず、DVDに記録されたデータの詳細について説明する。図1は、DVDのボリューム空間の構造を示す図である。同図に示すように、DVDのボリューム空間は、DVDの内周から外周に向かって、ボリューム・ファイル構造、DVD-Videoゾーン、DVD otherゾーンによって構成されている。これらのうち、DVD-Videoゾーンには、再生動作に必要な各種のデータが含まれている。DVD-Videoゾーンは、ビデオマネージャ (VMG) と各タイトルに対応する複数のビデオタイトルセット (VTS) によって構成されている。

【0015】図2は、VMGのデータ構造を示す図である。同図に示すように、VMGは、ビデオマネージャ情報 (VMGI)、VMGメニュー用ビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS)、VMGIのバックアップ用ファイル (VMGI_BUP) によって構成されている。

【0016】VMGIは、VTSに関する情報 (例えばVTSの数、各VTSの識別情報、DVD内の各VTSの格納位置等)、タイトルメニューに表示されるタイトルの表示順、複数のプログラムチェーン情報 (PGCI) 等が含まれている。VMGM_VOBSは、複数のビデオオブジェクト (VOB) によって構成されている。このVOBは、タイトルを選択するためのメニュー画面 (タイトルメニュー) を再生する際の再生データであるビデオデータを含んでいる。

【0017】図3は、VTSのデータ構造を示す図である。同図に示すように、VTSは、ビデオタイトルセット情報 (VTSI)、VTSメニュー用ビデオオブジェクトセット (VTSM_VOBS)、VTSタイトル用ビデオオブジェクトセット (VTSTT_VOBS)、VTSIのバックアップ用ファイル (VTSI_BUP) によって構成されている。

【0018】VTSIは、タイトルを識別するためのVTS_ID等のタイトルに関する情報、複数のPGCI等が含まれている。VTSM_VOBSおよびVTSTT_VOBSは、複数のVOBによって構成されている。このVOBは、ビデオデータやオーディオデータ等の再生データを含んでいる。

【0019】再生動作における論理的な処理単位であるプログラムチェーン (PGC) は、プログラムチェーン情報 (PGCI) と1あるいは複数のビデオオブジェクト (VOB) によって構成される。例えば、VMGI内

の1個のPGCIとVMGM_VOBS内の1あるいは複数のVOBによってPGCが構成される。また、VT SI内の1個のPGCIとVTSM_VOBS内の1あるいは複数のVOBによってPGCが構成される。あるいは、VT SI内の1個のPGCIとVTSTT_VOBS内の1あるいは複数のVOBによってPGCが構成される。

【0020】VMGI内のPGCIとVMGM_VOBS内の1あるいは複数のVOBによって構成されるPGCは、タイトルメニューを表示するとともに、このタイトルメニュー内のいずれかの項目が選択されたときに、対応するデータの再生箇所を特定するためのものである。また、VT SI内のPGCIとVTSTT_VOBS内の1あるいは複数のVOBによって構成されるPGCは、タイトルメニュー内のいずれかの項目が選択されたときに、対応する内容の再生を行うためのものである。

【0021】図4は、PGCの構造の一例を示す図であり、VMGI内のPGCIとVMGM_VOBS内の1あるいは複数のVOBによって構成されるPGCの構造が示されている。同図に示すように、例えば、PGC#1は、VMGI内のPGCI#1とVMGM_VOBS内のVOB#1～#3によって構成されている。また、PGC#2は、VMGI内のPGCI#2とVMGM_VOBS内のVOB#4、#5によって構成されている。これらのPGCは、PGC番号によって特定される。このPGC番号は、VMGI内におけるPGCIの格納順によって決定される。例えば、図3に示すPGCにおいては、VMGI内にPGCI#1、PGCI#2の順でPGCが格納されているため、PGCI#1を含んで構成されるPGC#1のPGC番号は「1」、PGCI#2を含んで構成されるPGC#2のPGC番号は「2」となる。

【0022】なお、VT SI内のPGCIとVTSM_VOBS内の1あるいは複数のVOBによって構成されるPGCや、VT SI内のPGCIとVTSTT_VOBS内の1あるいは複数のVOBによって構成されるPGCも、図4に示したPGCと同様の構造を有している。また、PGCIには、対応する複数のVOBの再生順序や、次に再生動作を行うPGCに関する情報等が含まれている。

【0023】図5は、上述したVMGM_VOBS、VTSM_VOBS、VTSTT_VOBSに含まれるVOBのデータ構造を示す図である。同図に示すように、VOBは、複数のセルによって構成されている。そして、各セルは、複数のビデオオブジェクトユニット(VOBU)によって構成されている。各VOBUは、ナビゲーションパック(NV_PCK)と、ビデオパック(V_PCK)、サブピクチャパック(SP_PCK)およびオーディオパック(A_PCK)の少なくとも1

つを含んで構成されている。

【0024】NV_PCKは、再生制御情報(PCI)、データサーチ情報(DSI)を含んで構成されている。PCIとDSIには、次に再生すべきVOBUの位置やVOBUのデータ量等が設定されている。V_PCK、SP_PCK、A_PCKは、それぞれ再生データの種別(動画、サブピクチャ、オーディオ)等の情報が含まれているバックヘッダ、パケットヘッダや、データ圧縮されたビデオデータ、サブピクチャデータ、オーディオデータ(圧縮再生データ)を含んで構成されている。

【0025】(2) DVD再生装置の全体構成
図6は、本発明を適用した一実施形態のDVD再生装置の全体構成を示す図である。同図に示すDVD再生装置100は、DVD10に記録された信号を読み取るためのスピンドルモータ12、光ピックアップ14、送りモータ16およびサーボ制御部18と、読み取った信号の増幅等を行うためのRFアンプ22、デジタル信号処理部24、4個のバッファ用RAM26、34、38、42、ストリーム分離部30、オーディオデコーダ32、ビデオデコーダ36、サブピクチャデコーダ40、ビデオプロセッサ44、ビデオエンコーダ46およびデジタルアナログ(D/A)変換器48と、利用者が各種の指示を入力するための操作部58と、DVD再生装置100の全体を制御するシステムコントローラ60とを含んで構成されている。

【0026】スピンドルモータ12は、DVD10を一定の線速度で回転させる。光ピックアップ14は、DVD10に記録されたデータを検出するものであり、例えば半導体レーザとフォトダイオードとが内蔵されている。送りモータ16は、光ピックアップ14をDVD10の径方向に移動させるものである。

【0027】サーボ制御部18は、上述したスピンドルモータ12および送りモータ16を駆動するとともに、光ピックアップ14に内蔵された対物レンズ(図示せず)を動かすことにより半導体レーザの焦点位置をDVD10の記録面と垂直方向および水平方向に移動させる。また、サーボ制御部18は、DVD10からのデータの読み取りに必要な各種のサーボ(フォーカスサーボ、トラッキングサーボ、回転サーボ)制御を行う。

【0028】RFアンプ22は、光ピックアップ14に内蔵されたフォトダイオードから出力される電気信号を増幅するものであり、DVD再生装置100に大きな振動や衝撃等が加わってトラックジャンプが発生すると、トラックジャンプ検出信号を出力する機能も有している。

【0029】デジタル信号処理部24は、RFアンプ22から出力される信号に対して、デジタルデータに変換した後にDVD10のデータフォーマットに応じた信号復調処理(8-16復調処理)と誤り訂正処理を行い、RAM26に格納する。そして、デジタル信号処理部2

4は、システムコントローラ60の指示に応じて、RAM26に格納したデータに含まれるVOBUを抽出してストリーム分離部30に出力する。

【0030】ストリーム分離部30は、システムコントローラ60の指示に応じて、デジタル信号処理部24から出力されるVOBUを構成するバックヘッダを解析することにより、オーディオパック(A_PCK)、ビデオパック(V_PCK)、サブピクチャパック(SP_PCK)、ナビゲーションパック(NV_PCK)を分離する。ストリーム分離部30によって分離されたオーディオパックはオーディオデコード32に出力され、ビデオパックはビデオデコード36に出力され、サブピクチャパックはサブピクチャデコード40に出力され、ナビゲーションパックはシステムコントローラ60に転送される。

【0031】オーディオデコード32は、ストリーム分離部30から出力されるオーディオパックに対して所定のデコード処理を行ってオーディオデータを出力する。ビデオデコード36は、ストリーム分離部30から出力されるビデオパックに対して所定のデコード処理を行ってビデオデータを出力する。サブピクチャデコード40は、ストリーム分離部30から出力されるサブピクチャパックに対して所定のデコード処理を行ってサブピクチャデータを出力する。

【0032】ビデオプロセッサ44は、システムコントローラ60の指示に応じて、ビデオデコード36から出力されるビデオデータとサブピクチャデコード40から出力されるサブピクチャデータとを合成した画像データを生成し、ビデオエンコーダ46に出力する。例えば、サブピクチャデコード40から出力される字幕用サブピクチャデータをビデオデコード36から出力されるビデオデータに合成することにより画像データを生成する。ビデオエンコーダ46は、ビデオプロセッサ44から出力される画像データを表示用の映像データに変換する。

【0033】D/A変換器48は、オーディオデコード32から出力されるオーディオデータをアナログのオーディオ信号に変換する。このオーディオ信号が例えばスピーカ(図示せず)から出力されることによって、オーディオ音声の再生が行われる。

【0034】操作部58は、タイトル再生の指示を与えるための再生キーやDVD10に記録されたビデオデータ等を自動的に再生する指示を与えるための自動再生キー等の各種操作キーを備えており、キーの操作状態に応じた信号がシステムコントローラ60に向けて出力される。

【0035】システムコントローラ60は、各種のサーボ指令をサーボ制御部18に出力したり、利用者の操作指示に応じた画像生成指示をビデオプロセッサ44に出力する等、全機能ブロックの制御を行う。また、システムコントローラ60は、デジタル信号処理部24から出

力されるデータに含まれるVMGI、VTSI、ストリーム分離部30から出力されるNV_PCKを受け取って解析することにより、ストリーム分離部30等に対して再生動作に必要な各種の制御を行う。

【0036】また、システムコントローラ60は、自動再生の際、VMGIを解析することにより、タイトルメニューに含まれる各項目に対応した内容を再生する際に読み出されるVTSを特定し、このVTS内のPGCを処理することにより、一連の再生動作を制御する。そして、システムコントローラ60は、タイトルメニューに含まれる各項目に対応した内容が再生されるごとに、その項目に対応するVTSのVTS_IDを格納する。

【0037】さらに、システムコントローラ60は、タイトルメニュー画面を表示する場合には、この画面を表示するために必要なデータ量を解析してこの画面の複雑さの程度を判定し、この画面の表示時間を設定する。なお、タイトルメニュー以外のメニュー画面の表示やその他の静止画の表示についても同様であり、従来であれば利用者によって所定の指示がなされるまでその表示状態を維持するように再生手順が設定されている場合であっても、本実施形態において自動再生を行う場合には、判定された画面の複雑さの程度によって表示時間が設定され、この設定時間が経過した後に次の再生動作が実行される。

【0038】上述したDVD再生装置100の全体がデータ再生手段に、システムコントローラ60が再生手順制御手段、表示時間設定手段にそれぞれ対応する。

【0039】(3) DVD再生装置の動作

次に、上述したDVD再生装置100による自動再生動作を説明する。オープニング画面が表示された後に、図7に示すタイトルメニューが表示され、このタイトルメニューに含まれる項目の配置順に自動再生を行う場合の動作を説明する。例えば、図7に示したタイトルメニューの場合には、「タイトル」(実際には映画の邦題等の具体的な文字が表示される)、「予告編」、「エンドクレジット」、「プロダクションノート」の順序で配置されているため、これらの各項目に対応した内容が順番に再生される。

【0040】図8は、本実施形態のDVD再生装置100において自動再生を行う場合の動作手順を示す流れ図である。例えば、DVD10が装填された直後に利用者によって自動再生が指示された場合、または、自動再生がディスク再生装置100に設定されている場合に自動再生動作を行い、それ以外の場合には通常の再生動作を行うものとする。但し、DVD-Video規格で定義するFP_PGC(ファースト・プレイ・プログラムチェーン)等による再生指示がある場合には、それに従って再生を行い、再生されなかった分に自動再生を適用する。

【0041】電源投入後にシステムコントローラ60

は、ディスク型記録媒体としてのDVD10が装填されたか否かを判定しており(ステップ100)、利用者によってDVD10が装填されると、FP_PGCによる再生指示の有無を判定し(ステップ101)、この再生指示がなされている場合にはFP_PGCに従って再生動作を開始する(ステップ102)。FP_PGCの指示によって始まる、制作者による一連の再生指示に従った再生動作が終了した後(ステップ103)、残っているコンテンツに対して自動再生を適用する(ステップ104)。

【0042】また、FP_PGCによる再生指示がない場合(ステップ101において否定判断した場合)には、次に、システムコントローラ60は、自動再生が指示されたか否かを判定する(ステップ105)。一定時間待っても、利用者によって操作部58の自動再生キーが押下されない場合には自動再生が指示されなかったものと判断して通常の再生動作が行われる(ステップ106)。

【0043】利用者によって操作部58の自動再生キーが押下されると、次にシステムコントローラ60は、オープニング画面を一定時間表示させた後に(ステップ107)、図7に示すタイトルメニュー画面の表示を行う(ステップ108)。例えば、VMG(ビデオマネージャ)に含まれるPGCI(プログラムチェーン情報)に基づいて、オープニング画面に対応するVOB(ビデオオブジェクト)が読み出され、所定のオープニング画面の表示が行われる。また、VMGI内のPGCI_UT(プログラムチェーン情報ユニットテーブル)に基づいて、オープニング画面の次に表示されるタイトルメニューの再生箇所が特定できるため、続けてタイトルメニューの表示動作が開始される。

【0044】このようにしてタイトルメニューの表示が開始された後、システムコントローラ60は、所定時間経過したか否かを判定する(ステップ109)。通常の再生動作では、タイトルメニューに含まれるいずれかの項目が利用者によって選択されるまでこのタイトルメニューの表示が継続されるが、本実施形態の自動再生動作では所定の順番で各項目に対応した再生動作が自動的に行われるため、各項目に対応した再生動作が開始されるまでの時間が設定されている。また、この設定時間は、タイトルメニュー画面の複雑さの程度に応じて、長短が決定される。例えば、タイトルメニュー画面に対応する1個以上のビデオパック(V_PCK)のデータ量の多少によって表示内容の複雑さを判断したり、選択項目数の多少によって表示内容の複雑さを判断するようにしてもよい。タイトルメニューに対応するPGCIには、このタイトルメニューの各項目が選択されたときに次に移行するPGCに関する情報が含まれており、この情報を調べることによりタイトルメニューに含まれる項目数が多いかどうかを判断することができる。

【0045】タイトルメニューが表示されてから所定時間が経過すると、次にシステムコントローラ60は、タイトルメニューに含まれるいずれかの項目を選択して(ステップ110)、対応する内容の再生を開始する(ステップ111)。例えば、最初はタイトルメニューの一番上に配置されている項目である「タイトル」に対応する映画の本編の再生が開始される。

【0046】その後、システムコントローラ60は、再生途中に選択メニュー表示があるか否か(ステップ112)、静止画表示があるか否か(ステップ113)を判定する。いずれの表示もない場合には、あるいは静止画表示があつて所定時間経過した場合(ステップ114)には、システムコントローラ60は、再生終了か否かを判定し(ステップ115)、再生動作が終了していない場合には上述したステップ111に戻って再生動作を継続する。なお、再生終了箇所まで再生動作が進んでいるかどうかは、PGCIに含まれる情報に基づいて判断することができる。また、静止画の表示時間についてもタイトルメニューと同様に、表示内容の複雑さの程度に応じてその長短が設定される。

【0047】また、選択メニューの表示が行われた場合にはステップ112において肯定判断が行われ、次にシステムコントローラ60は、所定時間経過したか否かを判定した後(ステップ116)、分岐項目の一つを選択する(ステップ117)。タイトルメニューと同様に、通常の再生動作では、選択メニューに含まれるいずれかの項目が利用者によって選択されるまでこの選択メニューの表示が継続されるが、本実施形態の自動再生動作では、いずれかの項目が選択されて再生動作が継続されるため、選択メニューを表示している時間が設定されている。また、この時間は、タイトルメニューの場合と同様に、選択メニューの複雑さの程度に応じて設定されている。例えば、選択メニューとしては、マルチストーリー機能を採用した映画等においてストーリーの分岐にさしかかったときに表示されるメニュー画面や、図10に示したようにタイトルメニュー内の「予告編」が選択されたときに次に表示される予告編メニューの画面がこれに該当する。

【0048】選択メニューが表示されてから所定時間が経過すると、システムコントローラ60は、選択メニューに含まれるいずれかの項目を選択して(ステップ117)、対応する内容の再生動作を開始した後(ステップ118)、再生途中に選択メニュー表示があるか否か(ステップ119)、静止画表示があるか否か(ステップ120)を判定する。いずれの表示もない場合、あるいは静止画表示があつて所定時間経過した場合(ステップ121)には、システムコントローラ60は、再生終了か否かを判定し(ステップ122)、再生が終了していない場合には上述したステップ118に戻って再生動作を継続する。

【0049】選択メニューに含まれるいずれかの項目に対応する再生動作が終了すると、上述したステップ122において肯定判断が行われ、次にシステムコントローラ60は、PGC_IDやPG_ID等で判別される既再生部分を特定するデータを図示しないRAM（図示せず）に記憶した後（ステップ123）、選択されていない項目があるか否かを判定する（ステップ124）。選択されていない項目がある場合には、再度選択メニューが表示され（ステップ125）、上述したステップ116の判定処理以降が繰り返される。

【0050】このようにしてタイトルメニューに含まれるいずれかの項目に対応する再生動作が行われて再生動作が終了して上述したステップ115において肯定判断されると、あるいは選択メニュー内の全ての項目に対応する再生動作が終了して上述したステップ124において否定判断されると、次にシステムコントローラ60は、再生が終了した項目に対応するVTSのVTS_IDを内蔵RAMに格納した後（ステップ126）、タイトルメニュー内に未再生の項目があるか否かを判定する（ステップ127）。再生が終了した項目については、ステップ126においてVTS_IDが内蔵RAMに格納されているため、タイトルメニューに含まれる項目の中でこのVTS_IDが内蔵RAMに格納されていないものがあるかどうか判断される。

【0051】タイトルメニューに含まれる「タイトル」に対応する映画の本編の再生動作が終了した場合には、未再生の他の項目として「予告編」等が存在するので、ステップ127において肯定判断が行われ、ステップ108に戻ってタイトルメニューの表示から再生動作が継続される。このようにしてタイトルメニューに含まれる全ての項目に対応する再生動作が終了すると、ステップ127において否定判断が行われ、一連の自動再生動作が終了する。

【0052】このように、本発明のDVD再生装置100は、利用者によって自動再生指示が行われた場合に、タイトルメニューを表示した後にその中の選択項目に対応する内容を順番に再生しており、各項目に対応する内容を再生して見る場合に、従来のように煩雑な選択指示を行う必要がなく、簡単な操作でDVD10の内容を再生することができる。

【0053】また、システムコントローラ60は、タイトルメニューに含まれる各項目に対応する内容を再生するごとに、各項目に対応するVTSのVTS_IDを格納しているため、すでに再生された項目とまだ再生されていない項目を区別することができる。このため、一度再生された内容が再度再生されてしまうことがなく、自動再生の制御を確実に行うことが可能となる。

【0054】さらに、システムコントローラ60は、タイトルメニューやその他の選択メニューを表示して再生動作を中断する場合に、表示内容の複雑さの程度を各画

面の表示に必要なデータ量やこの画面に対応するPGCIに基づいて判定して、再生動作を再開するまでの時間を設定している。したがって、利用者がタイトルメニューやその他の選択メニュー、静止画に表示された内容を全て読み終わらないうちに画面が切り替わってしまうということがなく、しかも必要以上に一つの画面を長時間表示することを防止することができる。

【0055】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形実施が可能である。例えば、上述した実施形態では、再生項目選択画面としてのタイトルメニューに含まれている各項目の内容を自動再生する場合について説明したが、各項目に対応して再生動作を行っているときに表示される各種の選択メニューに含まれる各選択項目について、順番に自動再生を行うようにしてもよい。

【0056】例えば、図9に示すプロダクションノートメニューを考えると、「主演」、「助演」等の各選択項目に対応した内容を所定の順番で再生するようにしてもよい。

【0057】また、上述した実施形態では、タイトルメニューに表示されている全ての項目を順番に再生する場合について説明したが、自動再生する項目を利用者が予め選択することができるようにしてもよい。この場合には、システムコントローラ60は、利用者によって選択された項目に対応するVTSのVTS_IDを内蔵RAMに格納し、この中から再生の優先順序が高いものを順番に選択すればよい。

【0058】また、上述した実施形態では、タイトルメニュー画面やその他の選択メニューあるいはその他の静止画面を表示する時間を表示内容の複雑さの程度に応じて設定したが、自動再生動作に先立って予め利用者によって選択された、あるいは指定された時間を表示時間として設定するようにしてもよい。

【0059】

【発明の効果】上述したように、本発明によれば、再生動作においてメニュー画面が表示されたときにこのメニュー画面に含まれる複数の選択項目の中からいずれかを所定の順番で選択しており、メニュー画面表示で再生動作が中断されることがなく、再生動作を継続的に行うことができるため、利用者は煩雑な操作を行う必要がなく、簡単な操作でディスク型記録媒体の内容を再生することができる。また、メニュー画面を含む静止画の表示時間を、表示画面の複雑さの程度に応じて設定することにより、表示内容を十分に把握することができるとともに、簡単な内容であって内容把握が容易な画面を長時間表示させる無駄を省くことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】DVDのボリューム空間の構造を示す図である。

【図2】VMGのデータ構造を示す図である。

【図3】 VTSのデータ構造を示す図である。

【図4】 PGCの構造の一例を示す図である。

【図5】 VOBのデータ構造を示す図である。

【図6】 一実施形態のDVD再生装置の全体構成を示す図である。

【図7】 タイトルメニューの一例を示す図である。

【図8】 一実施形態のDVD再生装置において自動再生を行う場合の動作手順を示す流れ図である。

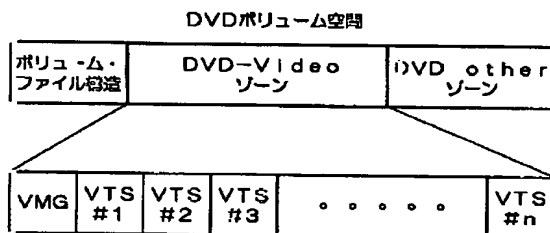
【図9】 再生内容選択メニューの一例を示す図である。

【図10】 従来のDVDのディスク構造の一例を示す図である。

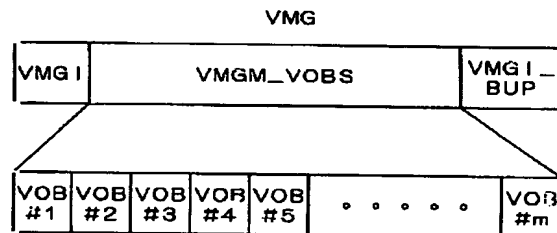
【符号の説明】

- 10 DVD
- 18 サーボ制御部
- 24 デジタル信号処理部
- 30 ストリーム分離部
- 32 オーディオデコーダ
- 36 ビデオデコーダ
- 40 サブピクチャデコーダ
- 44 ビデオプロセッサ
- 58 操作部
- 60 システムコントローラ

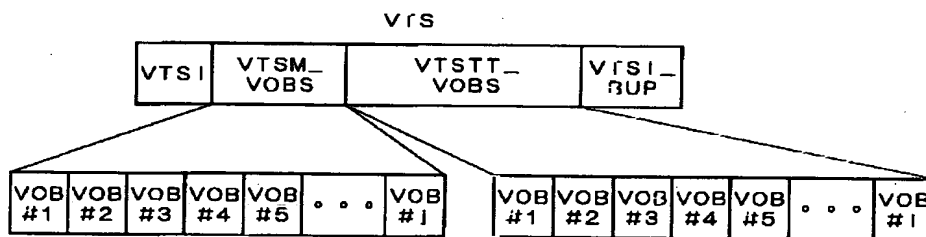
【図1】



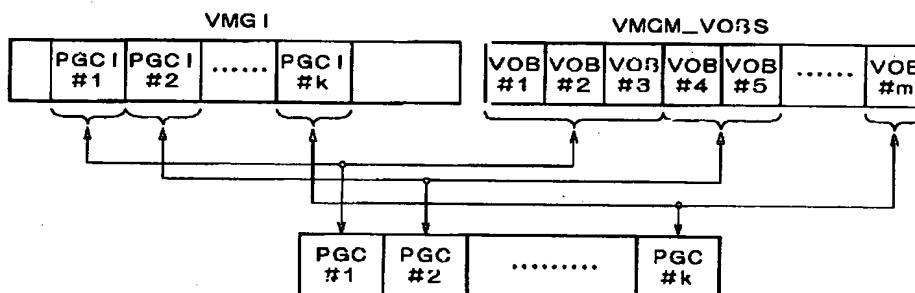
【図2】



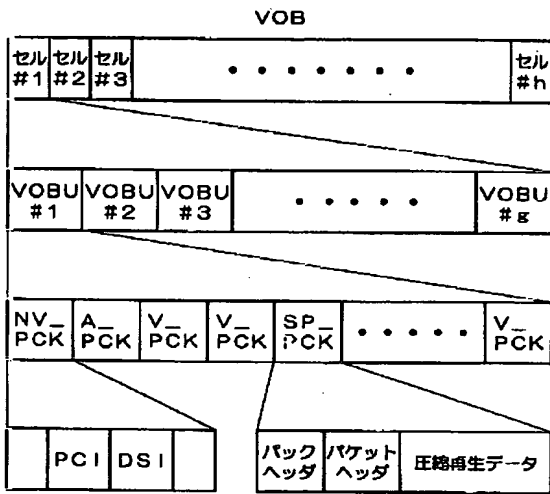
【図3】



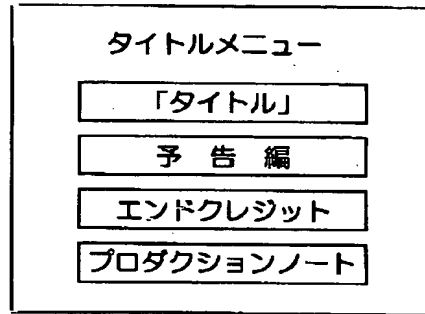
【図4】



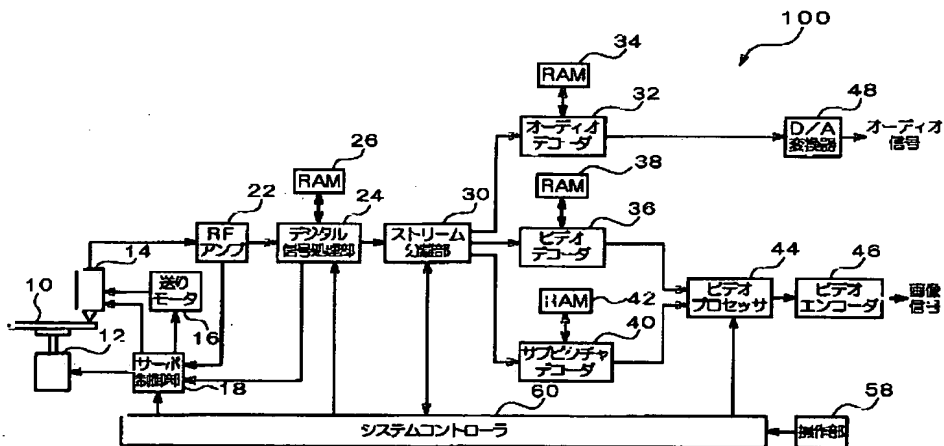
【図5】



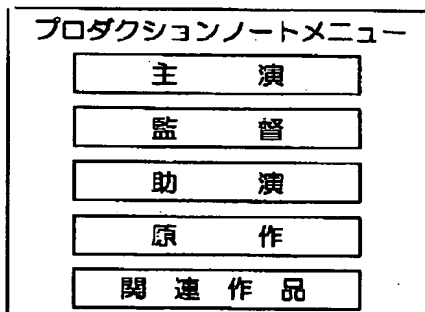
【図7】



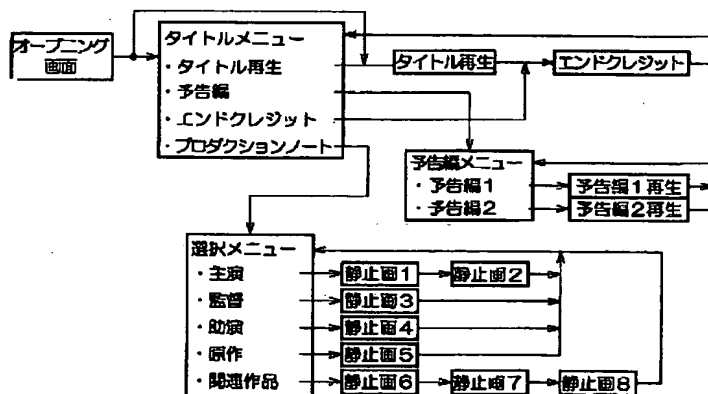
【図6】



【図9】



【図10】



【図8】

